CAS 100

4 Input Mixer Power Amplifier

Operating Manual

CAS 100

Part Number: 534104
Version: 03
Date: 27-Aug-2009
Language: English, Français, Deutsch, Español

Table of Contents

- Introduction 2
- Packaging Content 2
- Front Panel Picture 2
- Rear Panel Picture 3
- Connecting the Loudspeaker 4
- Connecting a Wired Microphone 4
- Connecting a Music Player 5
- Using both a Microphone and Music Player 5
- Adjusting the Tone Control 5
- Recording a Speech or Presentation 5
- Installing the K+H CD Player 5
- Using the K+H CD Player 5
- Installing a Sennheiser Wireless Microphone Receiver 6
- Using the CAS 100 with External Media Players or Mixers 7
- Installing the Rear Security Cover 7
- Mounting 7
- Technical Specifications 7
- Compatible Accessories 8
- Troubleshooting 8
- EC Declaration of Conformity 8
- Certification 8
- Recycling 8
- Safety and Warnings 9

Table des Matières

- Introduction 10
- Contenu du carton 10
- Photo de la face avant 10
- Branchement des enceintes 12
- Branchement d'un micro à fil 12
- Branchement d'un lecteur de médias 13
- Utilisation simultanée d'un microphone et d'un lecteur de médias 13
- Réglages de tonalité 13
- Enregistrer un discours ou une présentation 13
- Installation du lecteur de CD K+H 13
- Utilisation du lecteur de CD K+H 13
- Installation d'un récepteur pour micro HF Sennheiser 14
- Utilisation du CAS 100 avec un lecteur de médias ou une console de mixage externe 15
- Mise en place du capot de sécurité arrière 15
- Montage/installation 15
- Caractéristiques techniques 15
- Accessoires compatibles 16
- En cas de problème 16
- Déclaration de conformité CE 16
- Certification 16
- Recyclage 16
- Sécurité et Avertissements 17

Inhaltsverzeichnis

- Einleitung 18
- Verpackungsinhalt 18
- Vorderes Bedienfeld 18
- Rückseitiges Anschlussfeld 19
- Anschließen der Lautsprecher 20
- Ein kabelgebundenes Mikrofon anschließen 20
- Einen Musik-Player anschließen 21
- Mikrofon und Musik-Player gleichzeitig nutzen 21
- Klangbild einstellen 21
- Rede oder Präsentation aufnehmen 21
- K+H CD Player installieren 21
- Benutzung des K+H CD-Players (optional) 21
- Installation eines drahtlosen Mikrofonempfängers von Sennheiser 22
- CAS 100 mit externen Medienplayern oder Mischern verwenden 23
- Rückseitige Schutzwand installieren 23
- Montage 23
- Technische Daten 23
- Zubehör 24
- Fehlerbehebung 24
- CE-Konformitätserklärung 24
- Zertifizierung 24
- Recycling 24
- Sicherheit und Warnhinweise 25

Índice

- Introducción 26
- Contenido del paquete 26
- Imagen del panel frontal 26
- Imagen del panel posterior 27
- Conexión de las bocinas 28
- Conexión de un micrófono con cable 28
- Conexión de un reproductor de música 29
- Uso de un micrófono y un reproductor de música 29
- Ajuste del tono 29
- Grabación de un discurso o presentación 29
- Instalación de un reproductor de CD de K+H 29
- Uso del reproductor de CD de K+H 29
- Instalación de un receptor de micrófono inalámbrico Sennheiser 30
- Uso del CAS 100 con mezcladores o reproductores externos 31
- Instalación de la cubierta de seguridad posterior 31
- Montaje 31
- Especificaciones técnicas 31
- Accesorios 32
- Resolución de problemas 32
- Declaración de conformidad con las directivas de la Comunidad Europea 32
- Certificaciones 32
- Reciclado 32
- Instrucciones de seguridad 33

■ Introduction

The CAS 100 is a mixer power amplifier with 4 inputs especially designed for reinforcement of a wired microphone, playback media and optional wireless microphones or CD players to a small or medium crowd of people. The CAS 100 is compatible to K+H SMS and CMS loudspeaker lines and Sennheiser evolution wireless microphones to provide a complete reinforcement solution. In addition to other applications for compact and simple reinforcement systems, the CAS 100 is ideally suited for classroom audio systems.

■ Packaging Content

- (1) CAS 100
- (1) Operating manual
- (1) Warranty card
- (2) Blank option slot covers
- (1) Rear security cover
- (2) Mounting bracket sets for optional CD-Player or evolution wireless G2 and G3
- (2) Trim plates for optional CD-Player or evolution wireless G2 and G3
- (1) Rack mount kit (slightly larger than 2 RU)
- (2) Connector cable sets optional CD-Player or evolution wireless G2 and G3
- (2) AC power mains cables (US, EU)

■ Front Panel Picture

CAS 100 Front View

Option Slots The blank slots on the left side of the mixer may be used to install up to two optional wireless microphone receivers or a CD player and a wireless microphone receiver.

CAS 100 Operating Panel Section

Master Volume	The Master Volume control sets the loudness of all inputs, microphones and music players connected to the mixer. To turn down just one Input without changing the volume of the others, use the Input knobs to do so.
Bass	Use this adjustment to provide more low end to the woofer or to take away low end if the sound has too much bass.
Mid	Use this adjustment to adjust the mid range frequencies of the mixer to make it sound more full or more thin depending on the media being played.
Treble	Use this adjustment to make the speaker sound more or less bright and sparkly.
Upper Slot	Used to adjust the input level of the optional device, either CD player or wireless microphone receiver, installed in the upper option slot.
Lower Slot	Used to adjust the input level of the optional device, either CD player or wireless microphone receiver, installed in the lower option slot.
Mic In	Used to adjust the input level of the hard wired Mic input on the rear of the mixer.
Aux In	Used to adjust the input level of the hard wired aux media input on the rear of the mixer.
Input Overload	The input overload light flashes when one of the input level knobs is turned up too high. Turn them all down and begin turning them up one at a time until the light flashes. Then turn the knob which made the light flash down slightly until the input overload light stops flashing.
On	Indicates that the unit is receiving power and the Power switch is turned on.
Power	Used to switch the power to the unit on and off. The up position is on.

■ Rear Panel Picture

CAS 100 Rear View
(shown with optional CD Player and wireless mic receiver installed into the option slots)

CAS 100 Rear Panel Close-up

Speaker Output Connect external book shelf or flush ceiling loudspeakers to the Speaker Output terminals.

Mic In The Mic In connector is used for plugging in a dynamic microphone. The Mic input knob on the front panel is used to adapt the mixer for use with different microphones.

Aux In Media players such as DVD, CD or MP3 may be connected to the Aux In connectors. The aux in knob on the front panel is used to adapt the mixer for use with different music players. The Aux In may also be connected to the output of a mixing console.

Rec/Line Out This output may be used to feed a recording device in order to record the same sound heard coming out of the mixer. The line output may also be used to feed another mixer in another zone.

Mute The mute terminal allows the mixer to be interfaced to a remote muting control (dry contact closure) from a fire alarm panel. Shorting the terminals allows audio to pass. An open circuit on this terminal causes audio to mute.

Ext DC +/- When an AC electrical outlet is not available, the mixer may be powered with an external 12 V DC connection to this terminal. 10 Amps are required to operate the unit.

Upper In When installing the optional CD player or the wireless microphone receiver into the option slots, use the included jumper cable to connect the Upper slot In connector to the DC input and audio out of the device being installed.

Lower In When installing the optional CD player or the wireless microphone receiver into the option slots, use the included jumper cable to connect the Lower slot In connector to the DC input and audio out of the device being installed.

■ Connecting the Loudspeaker

Any low impedance speaker may be used. Up to quantity (4) 16-Ohm speakers may be wired in parallel to each the Left and Right terminals. A mono sum of all four input channels is fed to both the L and R outputs by the mixer.

When using 16 Ohm loudspeakers, parallel at least two together on the same channel before using the second channel to ensure maximum output from the power amplifier.

When using 4 or 8 loudspeakers, connect the same number of loudspeaker to each the Left and Right output channels.

Total Loudspeakers	Left Output	Right Output	Power on each loudspeaker
8 x 16-Ohm loudspeakers	Quantity 4	Quantity 4	30 Watts
4 x 16-Ohm loudspeakers	Quantity 2	Quantity 2	30 Watts
2 x 16-Ohm loudspeakers	Quantity 2	Quantity 0	15 Watts
4 x 8-Ohm loudspeakers	Quantity 2	Quantity 2	30 Watts
2 x 8-Ohm loudspeakers	Quantity 2	Quantity 0	30 Watts
2 x 4-Ohm loudspeakers	Quantity 1	Quantity 1	15 Watts

■ Connecting a Wired Microphone

Any microphone that does not require phantom power may be used with the CAS 100 microphone input. Possible microphones choices include popular and rugged dynamic microphones (i.e. evolution sereis) or condenser microphones with integrated phantom power packs. Turn the Master Volume to the second line on the dial. Attach the microphone to the input labelled Mic. In. Speak into the microphone and turn up the input knob on the front panel until the red Input Overload light begins to flash. Turn the volume back down until the light stops flashing and then turn it down one line more. Turn up the Master Volume until the sound is loud enough. When a squeeling or whistling sound is heard immediately turn the Master Volume all the way down and slowly turn it back up.

■ Connecting a Music Player

To connect a DVD, MP3 or CD player to the CAS 100, use an adapter cable with RCA (cinch) connectors and plug them into the input labelled Aux In L/R. Turn the Master Volume to the second line on the dial. Start playing the loudest music you have and turn up the input knob over the Aux Input until the red Input Overload light begins to flash. Turn the volume back down until the light stops flashing and then turn it down one line more. Turn up the Master Volume until the sound is loud enough.

■ Using both a Microphone and Music Player

Turn the Master Volume all the way down to the far left position. Plug the microphone into the Mic In connector. Talk into the microphone and turn up the knob over the Mic In until the red Input Overload light begins to flash. Turn the knob back down until the red light stops flashing. Plug the DVD or CD/MP3 player into the Aux In connectors. Play back the loudest music on the player and turn up the knob over the Aux In until the red Input Overload light begins to flash. Turn the knob back down until the red light stops flashing. Turn up the Master Volume until the music is loud enough. Stop the music and speak into the microphone.

When the microphone is too loud:	Turn the **Mic In** down one line at a time until the level is correct.
When the microphone is too soft:	Turn the **Master Volume** up one line and turn the **Aux In** down one line. Try listening to the microphone again.

If it is not possible to get the microphone or the CD loud enough: Turn all the knobs all the way down to the left and start the instructions at this section again.

■ Adjusting the Tone Control

The CAS 100 has been optimized at the factory so that for most media and voices the Bass, Mid and Treble controls should be set at their centre detent position. Turning up the Mid control and turning down the bass control can make voices easier to understand. Turning up the Treble control can make the speaker sound brighter in a big room or outdoors.

■ Recording a Speech or Presentation

The Line Out connection may be attached to an external recording device. The audio signal at this output is a mix of the microphone and music player inputs. The level is not affected by the Master Volume control.

■ Installing the K+H CD Player

Refer to the installation instructions included with the CD player. The method of installation is similar to the installation of the wireless microphone receiver illustrated below.

■ Using the K+H CD Player

With the Power turned on, turn the Master Volume to the second line on the dial. Start playing the loudest music you have and turn up the input knob for either the Upper or Lower Slot until the red Input Overload light begins to flash. Turn the Input level back down until the light stops flashing and then turn it down one line more. Turn up the Master Volume until the sound is loud enough.

■ Installing a Sennheiser Wireless Microphone Receiver

Any Sennheiser Evolution series wireless microphone receiver may be installed in either or both of the two universal option slots.

- ❑ Remove the four screws holding one of the blank plates in position.

- ❑ Attach the adhesive rubber spacers which shipped with the CAS 100 to 4 places under the rack ear tabs (evolution wireless G2 series only).

- ❑ Attach the two rack ears which shipped with the CAS 100 (located inside the option slot behind the blank plate) to the wireless receiver with two screws on each side.

- ❑ Install the AM 2 antenna extension kit. Mount the telescopic antennas to the rear security cover.

- ❑ Insert the wireless microphone receiver into the option slot.

- ❑ Find the plate with the oval hole cut-out from in the included accessory kit.

- ❑ Re-install the four screws into the new cover plate with the hole cut-out.

- ❑ Plug the audio and DC cable jumper into either the Upper Slot or Lower Slot jack on the rear of the CAS 100 as appropriate.

■ Using the CAS 100 with External Media Players or Mixers

The Upper Slot and Lower slot signal plus and signal minus terminals may be used to feed the CAS 100 with any other unbalanced line level audio source. Simply disconnect the wires provided on the terminal blocks provided and make a cable which attaches to the output of the audio device being connected. Use the Upper Slot or Lower Slot knob on the front panel to trim the input level to the mixer from the external audio device.

■ Installing the Rear Security Cover

The cable connections to the rear of the unit may be secured against curious hands by installing the rear cable security cover. Use the included screws to attach the cover. If desired, use security head screws to discourage tampering. Collect all cables into a single bundle and route out through the grommeted hole in the cover.

■ Mounting

The CAS 100 ships with rubber feet on the bottom and may be placed directly on a shelf. The included rack ears may be used to mount the CAS 100 in a standard 19'' equipment rack, taking up slightly larger than 2 vertical rack spaces. Alternately, the rack ears may be removed and mounted to the sides of the CAS 100 as flange mounts allowing the CAS 100 to be attached underneath a shelf or table.

■ Technical Specifications

	CAS 100
Electronics	
Frequency Response	30 Hz – 18 kHz
Option slots	Quantity (2), compatible to Sennheiser evolution wireless receivers or K+H CD players
Option slot DC power available	12 V DC source, terminal block, max. 2 A amps total loaded for both slots
Option slot audio input	-10 dBV to +6 dBV, unbalanced, terminal blocks
Aux input (3 of 4 inputs)	-10 dBV to +6 dBV, unbalanced, stereo RCA/cinch
Mic input (4 of 4 inputs)	-40 dBu nominal, balanced, XLR/1/4'' combo jack
Power amplifier	30 Watts/Channel x 2 channels (mono sum each channel), 4-Ohm minimum load impedance
Operating temperature	0°.....+ 40° C (32.0 ° F.....104.0° F)
Mute	Dry contact closure, open circuit muted, terminal block
Rec output	-10 dBV nominal, unbalanced, Stereo RCA/cinch, mono sum
Displays and Mains Power	
Displays and indicators: power on	Red LED
Input overload	Red LED ''Flashing''
Power Requirements	100 – 230 V, 50-60 Hz, max 120 Watts, IEC power cord
Power consumption - Idle	30 VA
Power consumption - Full	550 VA
Power connection, AC	Included IEC cable for Edison, 2-pin Euro sockets and UK sockets
Power connection, DC	12 V DC input, terminal block, 10 Amps
Mechanics	
Height x width x depth	110 mm 2,5 U x 483 mm x 372 mm, 4 3/8" x 19" x 14 6/8"
Weight	9.6 kg (21.16 lbs)
Mounting	Included removable rack ears, requires 2+ rack spaces
Security	Removable rear cover with security screws

■ Compatible Accessories

CDP3 CD player capable of MP3 disks designed for mounting in the CAS 100 option slots.

Sennheiser evolution wireless Wireless microphone receiver series offering flexible frequency selection and superior performance designed for mounting in the CAS 100 option slots. Requires AM2 accessory.

AM2 Antenna extension kit for mounting the evolution wireless antennas externally on the CAS100 rear security cover. (Article number: 009912)

■ Troubleshooting

Issue	Possible Causes
No Sound	Mute contact / fire alarm link active. Check connection. For testing purposes apply a short to the mute contacts.
No Sound	Power switch not turned on. Input level knob turned down. Master Volume turned down.
Distorted Sound	When red Input Overload light is flashing turn down the Input level knob.
Doesn't Sound Good	Check to be sure the Tone Control knobs for Bass, Mid and Treble are set to their center (detent) position.
AC Light Not Glowing Red	Power cable not plugged in or no power at outlet. Check the fuse in the unit next to the AC cord plug.

■ EC Declaration of Conformity

This equipment is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directives 2004/ 108/ EG and 2006/ 95/ EG. The declaration is available on the internet site at www.klein-hummel.com. Before putting the device into operation, please observe any respective country-specific regulations.

■ Certification

CAN/CSA-C22.2 No. 60065:2003, UL60065:2004 und EN60065/A1:2005

■ Recycling

Attention to product quality in the design phase ensures, firstly, that products have a long life and that, secondly, all parts of a product may be reused or recycled at the end of that life. An extensive product servicing network ensures that products can be repaired in the event of the premature failure of a part, or as a way to prolong the life of a product that would otherwise be considered a candidate for landfill. Eventually there comes a time when a product is considered beyond repair (for economic reasons or lack of parts), so the parts must be disposed of in a suitable manner. The disposal should conform to local environmental regulations and be conducted in an authorized recycling facility. This product consists of some or all of these components:

Item	Material	Recycling Instructions
Power Amplifier	Steel, Plate, electronic devices	Recycling only in authorized recycling plants
Packing Material	Cardboard, wood and/or plastics	Separate materials then recycle
User Manuals and Sales Literature	Paper and cardboard	Recycle

■ Safety and Warnings

In addition to specific warnings throughout this document, please observe these additional general instructions. The term ''loudspeaker'' includes the case when the electronics of an active loudspeaker is installed into a Remote Electronics Kit, or when it is still located in the back of the cabinet.

This symbol means that a high voltage is to found nearby.
Take appropriate precautions to avoid electric shocks.

This symbol means that hot parts of the product may be found nearby.
Take appropriate precautions to avoid burns.

General
- Keep these instructions in a safe place for future reference.
- Failure to follow the safety and warning instructions contained in this document voids the warranty.
- This product should be used for the intention for which it was designed and as described in this document.

Environment
- Ensure that the room in which you use this product is wired in accordance with the local electrical code and checked by a qualified inspector.
- A correctly earthed mains power connection should always be used.
- If access to the interior electronics is required, disconnect it from the mains power and allow electrical energy storage devices, such as capacitors and transformers, to discharge.
- Other electronic products may generate sufficient heat to require ventilation.
- Do not block or cover heatsinks, fans, or vents.
- Unless otherwise stated, this product is designed to be used indoors only.
- Do not expose this product to water, any other liquids, moisture, or naked flames.
- Do not install this product into hot, humid, or excessively dusty locations, or into direct sunlight.
- Avoid installing this product into locations where it will experience externally generated vibrations or heat (e.g. radiators).
- If the product is moved from a cold environment into a warm one (such as from a vehicle into a building), it is possible that condensation will form. Please allow the product sufficient time for acclimatization to room temperature before using.
- Wherever an amplifier is located, a free flow of air should be maintained by leaving a gap of at least 5 cm (2'') around it. A flush mounted cabinet with the electronics panel still installed should be well-ventilated to avoid heat build-up and possible risk of fire.

Use
- The equipment should be mounted by a suitably qualified professional in accordance with local, national, and international regulations and standards.
- Falling equipment can damage itself, people, and other objects, so do not place this unit on any unstable platform, cart, trolley, stand, table, or mounting hardware.
- Do not use accessories and options with this product that are not approved by Klein + Hummel.
- Mounting hardware must be attached to the appropriate hardware and attachment points rated and intended for such use.
- Ensure that the operating voltage of this product matches that of the local mains voltage.
- Use the power cable that came with this product as this has been manufactured to international safety standards. If it has been damaged obtain a similarly certified and specified mains power cable.
- This product should be unplugged from the mains power and the signal sources if is not to be used for an extended period of time, or during lightening storms.
- The power switch on this product should be set to off before applying mains power via the mains power cable.
- Some parts of this product, particularly power amplifier components, can become hot to the touch. Do not touch these parts until they have cooled down.
- Never touch the loudspeaker's drivers.
- Loudspeakers are often capable of producing a sound pressure level in excess of 85 dB. This may cause permanent hearing damage so user caution is recommended. Noise exposure is a function of SPL and time, so observe local regulations when listening at high levels for a long time. Hearing protection may be required.

Servicing
- Repairs, maintenance, or other servicing of this product when its interior compartment is exposed should only be performed by Klein + Hummel authorized service engineers familiar with the equipment and risks involved in handling electronics.
- Servicing may be required in the event of exposure to unfavorable environmental conditions, such as liquids, excessive heat, or a lightning strike.
- Amplifier outputs may carry high voltages so take appropriate precautions, for example, connect the cables before powering up.
- When replacing a fuse, ensure that a brand new fuse is used. It must be exactly the same type, value, and voltage as the original, as stated in the product's technical specifications or on the circuit board.

Maintenance and Servicing
- There are no user serviceable parts inside the standard version of this product. Repairs should only be undertaken by Klein + Hummel certified service engineer.
- Options and accessories are fitted at the user's own risk.
- Products may be cleaned using a non-abrasive cloth lightly damped with water. Disconnect the mains power cable when cleaning to avoid risk of electric shock. Do not use alcohol-based cleaners.
- The electronics should only be opened by non-''Klein + Hummel certified service engineer'' for the installation of user installable options as described in the product's operating manual. The mains power cable should be disconnected whenever the electronics panel is opened.
- If the main fuse blows, the product should be checked by a Klein + Hummel certified service engineer.

■ Introduction

Le CAS 100 est un amplificateur de puissance/mixeur 4 entrées, spécifiquement conçu pour la sonorisation d'un microphone à fil, d'un lecteur de médias ou, en option, de micros HF (récepteur intégré) ou d'un lecteur de CD (intégré) dans une salle de petites ou moyennes dimensions. Le CAS 100 est compatible avec les gammes d'enceintes K+H SMS et CMS, et avec les micros HF Sennheiser evolution wireless, constituant ainsi une solution de sonorisation complète. Outre ces applications de petite et moyenne sonorisation, le CAS 100 est un système audio idéal pour une utilisation en salle de classe.

■ Contenu du carton

- (1) CAS 100
- (1) Manuel Utilisateur
- (1) Carte de garantie
- (2) Caches pour slots optionnels
- (1) Capot arrière de sécurité
- (2) Jeux de dispositifs de montage pour lecteur de CD ou récepteurs evolution wireless G2 et G3 (en option)
- (2) Plaques d'ajustement pour lecteur de CD ou récepteurs evolution wireless G2 et G3 (en option)
- (1) Kit de montage en rack (un peu plus de 2 U de rack 19 pouces)
- (2) Jeux de câble connexion pour lecteur de CD ou récepteurs evolution wireless G2 et G3 (en option)
- (2) Câbles secteur (US, EU)

■ Photo de la face avant

Face avant du CAS 100

Slots optionnels Les slots vides, à gauche du mixeur, peuvent accueillir jusqu'à deux récepteurs pour micro HF ou un lecteur de CD et un récepteur HF (en option).

Les commandes du CAS 100

Master Volume	Le potentiomètre Master Volume sert à régler le niveau de façon globale, autrement dit pour toutes les entrées, micros et lecteurs musicaux connectés au mixeur. Pour réduire le niveau sur une seule entrée, sans modifier celui des autres, utilisez le potentiomètre d'entrée correspondant.
Bass	Ce potentiomètre sert à régler le niveau des graves – amplification pour donner plus de niveau au boomer, ou atténuation si le son possède trop de basses.
Mid	Ce potentiomètre sert à régler le niveau de médium – pour donner plus de corps ou « creuser » le son, selon le spectre du signal amplifié.
Treble	Ce potentiomètre sert à régler le niveau des aigus – pour obtenir un son plus brillant ou, au contraire, pour le « mater » un peu.
Upper Slot	Ce potentiomètre sert à régler le niveau d'entrée de l'appareil optionnel – lecteur de CD ou récepteur de micro HF – installé dans le slot du haut.
Lower Slot	Ce potentiomètre sert à régler le niveau d'entrée de l'appareil optionnel – lecteur de CD ou récepteur de micro HF – installé dans le slot du bas.
Mic In	Ce potentiomètre sert à régler le niveau d'entrée du micro à fil connecté à l'arrière du mixeur.
Aux In	Ce potentiomètre sert à régler le niveau d'entrée du lecteur de médias connecté à l'arrière du mixeur.
Input Overload	Cet indicateur d'écrêtage d'entrée clignote dès qu'un des potentiomètres de réglage de niveau d'entrée est réglé trop haut. Tournez-les tous à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, puis remontez-les un à un, jusqu'à ce que l'indicateur s'allume. Réduisez alors le gain sur le potentiomètre qui a fait clignoter l'indicateur, jusqu'à l'arrêt du clignotement.
On	Indique que l'appareil est sous tension et que l'interrupteur Power se trouve sur On.
Power	Sert à allumer/éteindre l'appareil. On correspond à la position verticale.

■ Photo du panneau arrière

Panneau arrière du CAS 100
(avec lecteur CD et récepteur HF optionnels installés dans les slots d'extension)

Gros plan sur le panneau arrière du CAS 100

Speaker Output Ces connecteurs servent à relier les enceintes (bibliothèque ou plafonnier).

Mic In Le connecteur Mic In permet de brancher un micro dynamique. Le niveau d'entrée se règle en face avant (potentiomètre Mic In), ce qui permet d'adapter le mixeur à différents modèles de microphones.

Aux In Les connecteurs Aux In L et R servent à relier divers lecteurs de médias – lecteur de DVD ou CD, baladeur MP3... Le niveau d'entrée se règle par l'intermédiaire du potentiomètre Aux In en face avant, qui permet d'adapter le mixeur à différents modèles de lecteurs musicaux. Vous pouvez également y relier la sortie d'une console de mixage.

Rec/Line Out Cette sortie au niveau ligne est prévue pour brancher un enregistreur, afin d'enregistrer le signal de sortie du mixeur. Vous pouvez également utiliser ce signal pour alimenter un autre mixeur, dans une autre zone.

Mute Le connecteur Mute permet d'interfacer le mixeur à un dispositif externe de commande de Mute (silence) par fermeture de contact sec – issu par exemple d'un panneau d'alarme incendie. Tant que les contacts sont court-circuités, le signal audio passe. Si les contacts sont en circuit ouvert, le signal audio est coupé (Mute).

Ext DC +/- Si aucune prise secteur n'est disponible, vous pouvez alimenter le mixeur par une tension continue externe de 12 Volts, à appliquer sur ce terminal. L'intensité maximale consommée par l'appareil est de 10 A.

Upper In Lorsque vous installez un lecteur de CD ou un récepteur pour micro HF optionnel dans le slot d'extension du haut, utilisez le câble 'cavalier' (jumper) livré pour relier le connecteur Upper In à l'entrée DC et à la sortie audio de l'appareil installé.

Lower In Lorsque vous installez un lecteur de CD ou un récepteur pour micro HF optionnel dans le slot d'extension du bas, utilisez le câble 'cavalier' (jumper) livré pour relier le connecteur Lower In à l'entrée DC et à la sortie audio de l'appareil installé.

■ Branchement des enceintes

Vous pouvez utiliser n'importe quelle enceinte 'basse impédance' – et brancher jusqu'à 4 enceintes 16 Ohms en parallèle sur chaque connecteur de sortie, Left et Right. Le mixeur envoie sur les sorties L et R la somme mono des 4 signaux d'entrée.

Si vous utilisez des enceintes d'une impédance de 16 Ohms, branchez-en au moins deux en parallèle sur le même canal avant d'utiliser le second canal, afin d'obtenir la puissance de sortie maximale de l'amplificateur de puissance.

Si vous utilisez 4 ou 8 enceintes, connectez le même nombre d'enceintes à chacune des sorties Left et Right.

Nombre total d'enceintes	Sortie Left	Sortie Right	Puissance sur chaque
8 x enceintes 16 Ohms	Quantité : 4	Quantité : 4	30 Watts
4 x enceintes 16 Ohms	Quantité : 2	Quantité : 2	30 Watts
2 x enceintes 16 Ohms	Quantité : 2	Quantité : 0	15 Watts
4 x enceintes 8 Ohms	Quantité : 2	Quantité : 2	30 Watts
2 x enceintes 8 Ohms	Quantité : 2	Quantité : 0	30 Watts
2 x enceintes 4 Ohms	Quantité : 1	Quantité : 1	15 Watts

■ Branchement d'un micro à fil

L'entrée micro du CAS 100 permet d'utiliser tout microphone ne demandant pas de tension fantôme : par exemple, un microphone dynamique, robuste (comme ceux de la gamme evolution Sennheiser) ou des micros statiques à électret intégrant une alimentation à pile par exemple. Tournez le potentiomètre Master Volume jusqu'à la deuxième graduation, puis branchez la fiche du micro dans l'entrée repérée Mic. In. Parlez dans le microphone puis tournez le potentiomètre d'entrée Mic In, jusqu'à ce que l'indicateur rouge Input Overload commence à clignoter ; revenez alors un peu en arrière, jusqu'à ce que l'indicateur arrête de clignoter, puis descendez-le encore d'une graduation. Tournez le potentiomètre Master Volume jusqu'à ce que le son soit assez fort. Dès que vous percevez une amorce de Larsen (sifflement), tournez le potentiomètre Master Volume à fond à gauche, puis remontez-le progressivement.

■ Branchement d'un lecteur de médias

Pour connecter un lecteur de DVD, de CD ou un baladeur MP3 au CAS 100, utilisez un câble (éventuellement un adaptateur) pourvu de connecteurs RCA (cinch), que vous brancherez dans l'entrée repérée In L/R. Tournez le potentiomètre Master Volume jusqu'à la seconde graduation. Lancez la lecture de la musique la plus forte que vous possédez, puis tournez le potentiomètre d'entrée Aux Input jusqu'à ce que l'indicateur rouge Input Overload commence à clignoter ; revenez alors un peu en arrière, jusqu'à ce que l'indicateur arrête de clignoter, puis descendez-le encore d'une graduation. Tournez le potentiomètre Master Volume jusqu'à ce que le son soit assez fort.

■ Utilisation simultanée d'un microphone et d'un lecteur de médias

Tournez le potentiomètre Master Volume à fond à gauche. Branchez le microphone dans le connecteur Mic In. Parlez dans le microphone puis tournez le potentiomètre d'entrée Mic In, jusqu'à ce que l'indicateur rouge Input Overload commence à clignoter ; revenez alors un peu en arrière, jusqu'à ce que l'indicateur arrête de clignoter. Branchez les fiches du lecteur de DVD ou de CD ou du baladeur MP3 dans les connecteurs Aux In. Lancez la lecture de la musique la plus forte que vous possédez, puis tournez le potentiomètre d'entrée Aux Input jusqu'à ce que l'indicateur rouge Input Overload commence à clignoter ; revenez alors un peu en arrière, jusqu'à ce que l'indicateur arrête de clignoter. Tournez le potentiomètre Master Volume jusqu'à ce que la musique soit assez forte. Arrêtez la musique et parlez dans le microphone.

Si le microphone est trop fort :	Tournez le potentiomètre **Mic In** vers le bas, une graduation à la fois, jusqu'à obtenir un niveau correct.
Si le microphone n'est pas assez fort :	Tournez le potentiomètre **Master Volume** vers le haut, d'une graduation, et tournez le potentiomètre **Aux In** vers le bas, d'une graduation. Écoutez le niveau relatif du microphone par rapport à la musique.

Si vous n'arrivez pas à obtenir un niveau suffisant sur le microphone ou le lecteur de CD : tournez tous les potentiomètres à fond à gauche, puis reprenez à zéro la procédure et les instructions données dans cette section.

■ Réglages de tonalité

Le CAS 100 a été optimisé en usine de façon à, ce que pour la plupart des musiques et des voix, on obtienne un résultat sonore correct en laissant les potentiomètres de tonalité Bass, Mid et Treble en position centrale (crantée). Pour améliorer l'intelligibilité sur la voix, vous pouvez essayer de monter le potentiomètre Mid et de baisser le potentiomètre Bass. Dans le cas de grandes salles absorbantes ou d'utilisation en extérieur, pour obtenir un son plus brillant, vous pouvez monter le potentiomètre Treble.

■ Enregistrer un discours ou une présentation

Vous pouvez relier les connecteurs Line Out L et R à un enregistreur externe. Le signal audio présent sur cette sortie est le mélange des signaux du microphone et du lecteur de médias. Son niveau n'est pas affecté par la position du potentiomètre Master Volume.

■ Installation du lecteur de CD K+H

Veuillez vous référer aux instructions d'installation fournies avec le lecteur de CD. La méthode d'installation est similaire à celle d'un récepteur pour micro HF, illustrée ci-dessous.

■ Utilisation du lecteur de CD K+H

Le CAS 100 étant allumé (Power On), tournez le potentiomètre Master Volume jusqu'à la deuxième graduation. Lancez la lecture de la musique la plus forte que vous possédez, puis tournez le potentiomètre d'entrée Upper Slot ou Lower Slot, selon le cas, jusqu'à ce que l'indicateur rouge Input Overload commence à clignoter ; revenez alors un peu en arrière, jusqu'à ce que l'indicateur arrête de clignoter. Tournez le potentiomètre Master Volume jusqu'à ce que la musique soit assez forte.

■ Installation d’un récepteur pour micro HF Sennheiser

Vous pouvez installer n’importe quel récepteur pour micro HF de la gamme evolution Sennheiser dans l’un des slots optionnels du CAS 100 (ou les deux).

- ❑ Enlevez les quatre vis maintenant en position l’une des plaques aveugles**.**

- ❑ Collez les entretoises adhésives en caoutchouc livrées avec le CAS 100 sous les 4 emplacements en dessous des équerres de rack (gamme evolution wireless G2 uniquement).

- ❑ Fixez les deux équerres de mise en rack livrées avec le CAS 100 (elles se trouvent dans le slot optionnel lui-même, derrière la plaque aveugle) sur le récepteur HF, deux vis de chaque côté.

- ❑ Installez le kit d’extension antenne AM 2. Montez les antennes télescopiques sur le capot de sécurité à l’arrière.

- ❑ Insérez le récepteur de micro HF dans le slot optionnel.

- ❑ Trouvez, dans le kit d’accessoires livré, la plaque possédant une découpe ovale.

- ❑ Remettez en place les quatre vis dans la nouvelle plaque de protection, avec la découpe.

- ❑ Branchez les câbles audio et d’alimentation continue (DC) dans le connecteur Upper Slot ou Lower Slot (selon le cas), à l’arrière du CAS 100.

■ Utilisation du CAS 100 avec un lecteur de médias ou une console de mixage externe

Les connecteurs repérés Upper Slot et Lower Slot + (« plus ») et - (« moins ») ne sont pas réservés aux appareils optionnels : ils permettent également d'envoyer dans le CAS 100 n'importe quel signal audio asymétrique au niveau ligne. Pour ce faire, il suffit de déconnecter les câbles arrivant sur les connecteurs fournis, et de fabriquer un câble adaptateur, muni à l'autre extrémité de connecteurs compatibles avec la sortie de la source audio externe de votre choix (lecteur de médias, console de mixage...). Dès lors, le niveau du signal issu de cet appareil externe se règle par l'intermédiaire du potentiomètre Upper Slot ou Lower Slot, en face avant du CAS 100.

■ Mise en place du capot de sécurité arrière

Vous pouvez protéger des mains trop curieuses les connexions et câbles arrivant à l'arrière du CAS 100, en mettant en place le capot de sécurité arrière. Il se fixe via les vis fournies. Si vous le désirez, vous pouvez utiliser des vis à tête de sécurité, afin d'éviter toute manipulation malintentionnée. Rassemblez tous les câbles en un seul toron, et faites-le passer par le trou/œillet pratiqué dans le capot.

■ Montage/installation

Le CAS 100 est livré avec des pieds caoutchouc, qui se fixent sur sa base. Vous pouvez donc le placer directement sur une surface plane. Les équerres livrées permettent aussi de le monter dans n'importe quel rack 19 pouces standard, où il occupera un peu plus de 2 U de hauteur. Ces équerres peuvent aussi se monter sur les côtés du CAS 100, pour le fixer en dessous d'une table, d'une étagère.

■ Caractéristiques techniques

	CAS 100
Électronique	
Réponse en fréquence	30 Hz – 18 kHz
Slots d'extension	2, compatibles avec les récepteurs Sennheiser evolution wireless et les lecteurs de CD K+H
Tension continue disponible pour les slots d'extension	12 Volts, sur eurobloc, intensité consommée maximale 2 A pour les deux slots
Entrée audio slots d'extension	Sur connecteur Eurobloc, niveau -10 à +6 dBV, asymétrique
Entrée Aux (3 de 4)	Sur connecteurs RCA/cinch, stéréo, niveau -10 à +6 dBV, asymétrique
Entrée Mic (4 de 4)	Sur connecteur Combo (XLR/jack 6,35 mm), symétrique niveau nominal -40 dBu
Amplificateur de puissance	2 x 30 Watts (somme mono des entrées sur chaque canal), impédance minimale de charge 4 Ohms
Température de fonctionnement	0°.....+ 40° C (32.0 ° F.....104.0° F)
Fonction Mute	Sur connecteur Eurobloc, fermeture de contact sec (fonction Mute activée par l'ouverture du circuit)
Sortie Rec	Sur connecteurs RCA/cinch, stéréo, niveau nominal -10 dBV, asymétrique, somme mono des entrées
Indicateurs et alimentation	
Indicateur de mise sous tension	LED rouge
Indicateur d'écrêtage en entrée	LED rouge clignotante
Tension secteur	100 à 240 V, +/-10%, 50 – 60 Hz, puissance maxi 120 Watts, embase IEC pour cordon secteur
Consommation, au repos	30 VA
Consommation maximale	550 VA
Connecteur secteur	Câbles secteurs IEC livrés avec fiches Edison, Euro 2 points et UK
Connecteur tension alimentation continue	Eurobloc, intensité consommée maximale 10 A
Caractéristiques mécaniques	
Dimensions (LxHxP)	2,5 U de rack 19 pouces, soit 483 x 110 x 372 mm
Poids	9.6 kg
Montage en rack	Équerres livrées, amovibles, 2,5 U de rack occupées
Sécurité	Capot arrière amovible, vis de sécurité

■ Accessoires compatibles

CDP3 Lecteur de CD compatible MP3, conçu pour installation dans un slot optionnel du CAS 100.

Récepteurs Sennheiser evolution wireless Récepteurs pour micro HF, d'une grande souplesse dans la sélection des fréquences et d'excellentes performances, compatibles avec un montage dans un slot optionnel du CAS 100. Accessoire AM2 indispensable.

AM2 Kit d'extension antenne pour montage externe d'antennes evolution wireless sur le capot de sécurité arrière du CAS100 (référence article : 009912).

■ En cas de problème

Problème	Causes possibles
Pas de son	Fonction Mute activée par le contact sec pour l'alarme incendie. Vérifiez le branchement. Pour le test, il suffit de mettre en court-circuit les contacts pour le Mute.
Pas de son	L'interrupteur secteur (Power) ne se trouve pas en position On. Le potentiomètre de réglage de niveau d'entrée se trouve à fond à gauche. Le potentiomètre Master Volume se trouve à fond à gauche.
Distorsion dans le son	Si l'indicateur rouge Input Overload clignote, tournez vers la gauche le potentiomètre de réglage du niveau d'entrée.
Son de mauvaise qualité	Vérifiez que les potentiomètres de réglage de tonalité (Bass, Mid et Treble) se trouvent en position centrale (crantée).
Indicateur AC éteint	Le câble secteur n'est pas connecté, ou la prise secteur n'est pas alimentée. Vérifiez le fusible de l'appareil (près de l'embase secteur).

■ Déclaration de conformité CE

Cet appareil est conforme aux obligations essentielles et autres provisions des Directives Européennes 2004/ 108/ EG et 2006/ 95/ EG. La déclaration est disponible sur notre site Internet, www.klein-hummel.com. Avant de mettre l'appareil en service, veuillez respecter les éventuelles réglementations spécifiques à votre pays.

■ Certification

CAN/CSA-C22.2 No. 60065:2003, UL60065:2004 et EN60065/A1:2005

■ Recyclage

Grâce à l'attention portée dans ce domaine lors de la phase de conception, ce produit possède une longue durée de vie et tous ses composants peuvent être réutilisés ou recyclés en fin de vie. Un réseau de S.A.V. étendu assure que le produit peut être réparé en cas de défaillance prématurée d'un composant, ou pour prolonger sa durée de vie (sinon, il serait considéré comme bon à jeter). Il arrivera forcément un moment où, pour des raisons économiques ou à cause de la non-disponibilité de certaines pièces, le produit ne pourra plus être réparé. Dans ce cas de figure, ses parties doivent être jetées de façon responsable, conformément aux réglementations locales, et le recyclage intervenir dans des installations approuvées. Ce produit fait intervenir certains de ces composants (ou tous) :

Éléments	Matériau	Instructions de recyclage
Haut-parleur	Acier, plastique, cuivre, bois, laine, composants électroniques	Ne recycler que dans des installations agréées
Emballage	Carton, bois et/ou plastique	Trier les matériaux puis recycler
Manuels Utilisateur, Brochures...	Papier et carton	Recycler

■ Sécurité et Avertissements

Outre les avertissements spécifiques apparaissant au fil de ce manuel utilisateur, veuillez également respecter ces instructions générales supplémentaires. Le terme ''enceinte'' désigne le coffret dans lequel l'électronique d'une enceinte active est installée, qu'elle soit effectivement à l'arrière de l'enceinte ou dans un kit de déport à distance (Remote Electronics Kit).

Cette icône signifie qu'une tension élevée se trouve à proximité.
Veuillez prendre les précautions de rigueur afin d'éviter toute électrocution.

Cette icône signifie que des parties du produit, portées à température élevée, peuvent se trouver à proximité.
Veuillez prendre les précautions de rigueur afin d'éviter toute brûlure.

Généralités

- Rangez ce manuel utilisateur en lieu sûr, pour pouvoir vous y reporter facilement par la suite.
- Le non-respect des instructions de sécurité et d'avertissement contenues dans ce manuel utilisateur annule la garantie.
- Ce produit ne doit être utilisé que dans le cadre des applications pour lesquelles il a été conçu, tel que décrit dans ce manuel utilisateur.

Environnement

- Vérifiez que le local dans lequel vous utilisez ce produit est câblé conformément aux réglementations électriques en vigueur dans votre pays, et que l'installation électrique a été contrôlée par un inspecteur qualifié.
- Utilisez toujours une liaison secteur pourvue d'une terre de bonne qualité.
- Si vous devez accéder à l'électronique interne, déconnectez l'enceinte du secteur, et laissez se décharger les composants stockant de l'énergie (condensateurs, transformateurs...).
- D'autres appareils électroniques peuvent générer suffisamment de chaleur pour rendre la ventilation nécessaire.
- Ne bloquez ni n'obstruez les radiateurs, les ventilateurs, les ouïes de ventilation.
- Sauf mention contraire, ce produit est conçu pour une utilisation en intérieur exclusivement.
- N'exposez pas ce produit à l'eau ou à tout autre liquide, à l'humidité, ou à une flamme nue.
- N'installez pas ce produit dans un emplacement trop chaud, humide ou poussiéreux, ou exposé au soleil.
- Évitez d'installer ce produit dans des emplacements où il risque d'être soumis à des vibrations externes ou à la chaleur (à proximité d'un radiateur par exemple).
- Si vous faites passer ce produit d'un environnement froid à un environnement chaud, il est possible que de la condensation apparaisse à l'intérieur du coffret. Avant de brancher et d'utiliser ce produit, laissez-lui le temps (30 minutes ou davantage) de se mettre à température ambiante.
- Dès qu'un amplificateur est présent, il faut ménager un flux d'air circulant librement autour, en laissant un espace d'au moins 5 cm libre tout autour. Si vous encastrez une enceinte intégrant une électronique de puissance, assurez une ventilation efficace, afin d'éviter toute accumulation de chaleur (et un risque d'incendie).

Utilisation

- Cet appareil doit être monté par un professionnel qualifié, en respectant les normes et réglementations locales, nationales et internationales.
- Toute chute d'appareil peut l'endommager, ou d'autres objets, ou blesser des personnes : ne placez pas l'appareil sur un support instable (chariot, étagère, pied, table, dispositif de fixation...).
- N'utilisez avec cet appareil ni accessoire ni options non approuvés par Klein + Hummel.
- Tout dispositif de montage doit être fixé au matériel approprié, et les points d'attache vérifiés et conçus pour cet usage.
- Vérifiez que la tension de fonctionnement de ce produit correspond à la valeur de la tension secteur locale.
- Utilisez le câble secteur livré avec l'appareil. Il est fabriqué en conformité avec les standards de sécurité internationaux. S'il est endommagé, achetez un câble similaire, certifié et calibré.
- Ce produit doit être débranché du secteur, ainsi que ses sources de signal, s'il doit rester inutilisé pendant une longue période.
- L'interrupteur secteur de ce produit doit être placé en position OFF avant la mise sous tension via branchement du câble secteur.
- Certaines parties de ce produit, notamment les composants liés à la partie amplification de puissance, peuvent devenir chauds au toucher. Attendez qu'elles aient refroidi avant de les toucher.
- Ne touchez jamais les transducteurs des enceintes.
- Les enceintes acoustiques sont souvent capables de générer de niveaux de pression acoustique dépassant les 85 dB SPL. Elles peuvent donc causer des pertes auditives définitives : l'utilisateur doit donc rester prudent. La dose d'exposition maximale au bruit sans risque dépend à la fois du niveau SPL et de la durée : si vous écoutez à haut niveau pendant un certain temps, veuillez respecter les réglementations en vigueur localement. Des dispositifs de protection d'oreille peuvent être nécessaires.

Réparations

- Les réparations, la maintenance ou toute autre intervention sur ce produit nécessitant l'ouverture de son compartiment intérieur ne doivent être effectuées que par des techniciens qualifiés et autorisés par Klein + Hummel, connaissant ce matériel et familiarisés avec les risques liés aux manipulations d'appareils électroniques.
- Des réparations peuvent être nécessaires dans le cas où l'enceinte a été soumise à des conditions extérieures défavorables : projection de liquides, chaleur excessive, foudre...
- Les sorties d'amplificateur peuvent être portées à un potentiel électrique très élevé : prenez donc les précautions appropriées – par exemple, branchez les câbles avant d'allumer les amplificateurs.
- Lorsque vous remplacez un fusible, vérifiez que celui que vous mettez en place est parfaitement neuf. Il doit être exactement du même type, de la même valeur et de la même tension que le fusible original – valeurs qui apparaissent dans les caractéristiques techniques du produit ou sur la carte électronique.

Entretien et maintenance

- Dans sa version standard, ce produit ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. Les réparations ne doivent être assurées que par un technicien agréé Klein + Hummel.
- Les options and accessoires sont montés aux risques de l'utilisateur.
- Nettoyez ce produit avec un chiffon non abrasif, légèrement humidifié à l'eau. Débranchez le cordon secteur avant nettoyage, afin d'éviter tout risque d'électrocution. N'utilisez pas de produit nettoyant à l'alcool.
- Seul cas où l'électronique peut être ouverte par une autre personne qu'un technicien agréé Klein + Hummel : la mise en place d'options installables par l'utilisateur, comme décrit dans le manuel utilisateur de l'appareil. N'oubliez pas de débrancher le câble secteur dès que vous ouvrez le panneau de l'appareil.
- Si le fusible secteur fond, faites examiner l'appareil par un technicien de S.A.V. agréé Klein + Hummel

■ Einleitung

Die CAS 100 ist ein Mischverstärker mit 4 Eingängen, die speziell für die Verstärkung von Mikrofonen, kabellosen Mikrofonen, Wiedergabemedien und CD Playern konzipiert ist und ein kleines bis mittelgroßes Publikum beschallen kann. Die CAS 100 eignet sich besonders für den Einsatz mit Klein +Hummel SMS und CMS Lautsprecherserien und den Sennheiser Evolution Drahtlosmikrofonen und bildet mit ihnen eine Komplettlösung für Beschallungsaufgaben. Zusätzlich zu den üblichen Anwendungen für kompakte und einfache Beschallungssysteme ist die CAS 100 ideal für Klassenräume geeignet.

■ Verpackungsinhalt

- (1) CAS 100
- (1) Bedienungsanleitung
- (1) Garantieurkunde
- (2) 9.5'' Rackblende
- (1) Rückblende für CAS 100
- (2) Befestigungswinkelsets für Einbaugeräte (CD-Player (CDP3) oder / evolution wireless G2 und G3)
- (2) Blenden für Einbaugeräte – geeignet für CD- Player (CDP3) oder evolution wireless G2 und G3.
- (1) Rackeinbauwinkelset
- (2) Anschlusskabel – geeignet für CD-Player (CDP3) oder evolution wireless G2 und G3.
- (2) Netzkabel (US, EU)

■ Vorderes Bedienfeld

CAS 100 Vorderansicht

Optionsschächte In die Schächte auf der linken Seite kann man bis zu zwei optionale Drahtlosmikrofonempfänger oder einen CD-Player und einen Drahtlosmikrofonempfänger installieren.

CAS 100 Bedienfeld

Master Volume	Dieser Regler steuert die Lautstärke aller Eingänge. Wenn Sie nur eins der angeschlossenen Geräte leise stellen wollen, ohne die Lautstärke der anderen zu verändern, nutzen Sie dafür bitte die Input-Regler.
Bass (Bassregler)	Nutzen Sie diesen Knopf, um tiefe Frequenzen anzuheben oder abzusenken.
Mid (Mittenregler)	Nutzen Sie diesen Knopf, um mittlere Frequenzen anzuheben oder abzusenken.
Treble (Höhenregler)	Nutzen Sie diesen Knopf, um hohe Frequenzen anzuheben oder abzusenken.
Upper Slot	Regelt den Eingangspegel des optionalen Geräts, entweder CD Player oder Drahtlosmikrofonempfänger, das in den oberen Optionsschacht installiert ist.
Lower Slot	Regelt den Eingangspegel des optionalen Geräts, entweder CD Player oder Drahtlosmikrofonempfänger, das in den unteren Optionsschacht installiert ist.
Mic In	Regelt den Eingangspegel des Mikrofoneingangs.
Aux In	Regelt den Eingangspegel des Aux-Eingangs.
Input Overload	Die Input Overload-LED blinkt, wenn einer der Eingangspegelregler zu hoch ist. Drehen Sie alle Regler zurück und drehen Sie diese nacheinander auf, bis die LED blinkt. Drehen Sie dann den Regler, der das Blinken verursacht, etwas zurück, bis die Input Overload-LED nicht mehr blinkt.
On	Zeigt an, dass das Gerät mit Spannung versorgt wird und eingeschaltet ist.
Power	Schaltet das Gerät ein/aus.

■ Rückseitiges Anschlussfeld

CAS 100 Rückansicht
(mit optionalem CD Player und Drahtlosmikrofonempfänger in den Optionsschächten)

CAS 100 Rückseite Nahaufnahme

Speaker Output An die Speaker Output-Buchsen lassen sich Auf- und/oder Einbaulautsprecher (K+H SMS und CMS Serie) anschließen. Es sind alle niederohmigen (16-Ohm, 8-Ohm oder 4-Ohm) Lautsprecher verwendbar. Bis zu einer bestimmten Anzahl (4) kann man 16-Ohm Lautsprecher, parallel verdrahtet, an die linken und rechten Buchsen anschließen. Der Mischer leitet eine Monosumme aller vier Eingangskanäle an die Ausgänge L und R weiter.

Mic In Der Mikrofon-Eingang ist für dynamische Mikrofone konzipiert und mit einer Kombibuchse (Klinke/XLR) ausgerüstet.

Aux In An die Aux In-Buchsen lassen sich externe Zuspielgeräte anschließen. Die Aux In-Buchse lässt sich z.B. auch mit dem Ausgang eines Mischpults verbinden.

Rec/Line Out Man kann die Signale der CAS 100 in ein Aufnahmegerät einspeisen, um das Summensignal aufzuzeichnen. Außerdem kann der Ausgang für weitere Mischer in anderen Einsatzumgebungen verwendet werden.

Mute Über den Mute-Anschluss kann man die CAS mit der externen Stummschaltung (Arbeitskontakt) einer Brandmeldeanlage verbinden. Bei kurzgeschlossenen Anschlussklemmen kann das Audiosignal passieren. Ist der Schaltkreis an diesen Klemmen geöffnet, wird das Audiosignal stummgeschaltet.

Ext DC +/- Wenn keine Steckdose verfügbar ist, kann die CAS 100 mit einer externen 12 V Gleichstromquelle betrieben werden, die an diese Buchse angeschlossen wird. Zum Betreiben des Geräts werden 10 Ampere benötigt.

Upper In Wenn Sie einen optionalen CD Player oder einen Drahtlosmikrofonempfänger in den Optionsschächten installieren, verbinden Sie den Upper In-Anschluss des oberen Schachts über das mitgelieferte Kabel mit der DC In- und Audio Out-Buchse des installierten Geräts.

Lower In Wenn Sie einen optionalen CD Player oder einen Drahtlosmikrofonempfänger in den Optionsschächten installieren, verbinden Sie den Lower In-Anschluss des unteren Schachts über das mitgelieferte Spezialkabel mit der DC In- und Audio Out-Buchse des installierten Geräts.

■ Anschließen der Lautsprecher

Es sind alle niederohmigen (16-Ohm, 8-Ohm oder 4-Ohm) Lautsprecher verwendbar (z.B. K+H SMS und CMS Serie). Bis zu einer Anzahl von 4 können 16-Ohm Lautsprecher, parallel verdrahtet, an die linken und rechten Buchsen angeschlossen werden. Die CAS 100 leitet eine Monosumme aller vier Eingangskanäle an die Ausgänge L und R weiter.

Bei dem Einsatz von 16 Ohm Lautsprechern , verwenden Sie bitte nur zwei Lautsprecher an dem selben Kanal, um den maximalen Ausgangspegel des Verstärkers zu erreichen.

Bei einem Einsatz von 2 bis zu 8 Lautsprechern verwenden Sie bitte die Anschlüsse wie in der Tabelle aufgezeigt:

Anzahl der Lautsprecher	Linker Ausgang	Rechter Ausgang	Leistung pro Lautsprecher
8 x 16-Ohm Lautsprecher	Anzahl = 4	Anzahl = 4	30 Watt
4 x 16-Ohm Lautsprecher	Anzahl = 2	Anzahl = 2	30 Watt
2 x 16-Ohm Lautsprecher	Anzahl = 2	Anzahl = 0	15 Watt
4 x 8-Ohm Lautsprecher	Anzahl = 2	Anzahl = 2	30 Watt
2 x 8-Ohm Lautsprecher	Anzahl = 2	Anzahl = 0	30 Watt
2 x 4-Ohm Lautsprecher	Anzahl = 1	Anzahl = 2	15 Watt

■ Ein kabelgebundenes Mikrofon anschließen

Dynamische, als auch Kondensatormikrofone mit integriertem Phantomspeisungsteil können an den Mikrofon-Eingang der CAS 100 angeschlossen werden.
Drehen Sie den Lautstärkeregler („Master Volume“) bis zum zweiten Strich auf. Stecken Sie das Mikrofonkabel in den Mikrofon-Eingang („Mic.In“). Besprechen Sie das Mikrofon und drehen Sie langsam den zugehörigen Knopf nach rechts, bis die „Input Overload“-Lampe aufblinkt. Dann drehen Sie den Knopf solange nach links, bis die Lampe nicht mehr blinkt . Drehen Sie nun den Lautstärkeregler (Master Volume) auf, bis Sie die gewünschte Lautstärke erreicht haben. Wenn Sie ein pfeifendes Geräusch (Rückkopplung) hören, drehen Sie sofort den Lautstärkeregler ganz nach links und langsam wieder herauf.

■ Einen Musik-Player anschließen

Um einen externen MP3- oder CD-Player an die CAS 100 anzuschließen, benötigen Sie ein Adapterkabel mit Cinchsteckern (nicht im Lieferumfang). Verbinden Sie dieses mit den mit „Aux In L/R" bezeichneten Eingängen. Drehen Sie den Lautstärkeregler („Master Volume") bis zum zweiten Strich auf. Spielen Sie das Musiksignal ab und drehen Sie nun solange langsam den zugehörigen Knopf nach rechts, bis die „Input Overload"-Lampe aufblinkt . Dann drehen Sie den Knopf solange nach links, bis die Lampe nicht mehr blinkt . Drehen Sie nun den Lautstärkeregler (Master Volume) auf, bis Sie die gewünschte Lautstärke erreicht haben.

■ Mikrofon und Musik-Player gleichzeitig nutzen

Bitte vergewissern Sie sich, dass die beiden Eingänge nach der o.g. Beschreibung eingestellt sind.

Wenn das Mikrofon zu laut ist:	Drehen Sie den Input-Knopf über dem Mikrofon-Eingang Strich für Strich nach links, bis die Lautstärke korrekt ist.
Wenn das Mikrofon zu leise ist:	Drehen Sie den Input-Knopf **„Mic in"** nach links, und den Lautstärkeregler (Master Volume) einen Strich nach rechts und testen Sie erneut die Lautstärke.

Wenn Sie es nicht schaffen, Mikrofon oder CD-Player laut genug einzustellen, drehen Sie bitte alle Knöpfe ganz nach links und führen erneut die Anweisungen in diesem Abschnitt aus.

■ Klangbild einstellen

Die CAS 100 wurde ab Werk für die meisten Medien und Stimmen so optimiert, dass Sie die Bass-, Mitten- und Höhenregler auf der mittleren Position lassen sollten. Den Mittenregler nach rechts und den Bassregler nach links zu drehen führt zu einer besseren Sprachverständlichkeit. Den Höhenregler nach rechts zu drehen führt zu einem klareren Klangbild im Freien.

■ Rede oder Präsentation aufnehmen

Der Line Out-Anschluss kann mit einem externen Aufnahmegerät verbunden werden. Das Audiosignal dieses Ausgangs ist eine Mischung aller Eingangssignale. Der Pegel wird nicht vom Master Volume-Regler beeinflusst.

■ K+H CD Player installieren

Nutzen Sie hierfür die mit dem CD Player gelieferten Installationsanleitungen. Das Installationsverfahren ist mit der Installation des Drahtlosmikrofonempfängers vergleichbar, die in den folgenden Abbildungen beschrieben wird.

■ Benutzung des K+H CD-Players (optional)

Drehen Sie bei angeschaltetem Lautsprecher den Lautstärkeregler (Master Volume) auf den zweiten Strich von unten. Spielen Sie die lauteste Musik ab, die Sie zur Verfügung haben und drehen Sie den Input Knopf für den jeweiligen Erweiterungsschacht nach rechts, bis die rote „Input Overload"-Lampe aufleuchtet. Nun drehen Sie den Knopf solange nach links, bis die Lampe nicht mehr blink. Drehen Sie nun den Lautstärkeregler (Master Volume) auf, bis Sie die gewünschte Lautstärke erreicht haben.

■ Installation eines drahtlosen Mikrofonempfängers von Sennheiser

Jeder der drahtlosen Sennheiser Evolution Mikrofonempfänger kann in einen der Erweiterungsschächte eingebaut werden.

- ❑ Entfernen Sie bei ausgeschaltetem Gerät die 4 Schrauben, die die Abdeckplatte halten.

- ❑ Befestigen Sie die selbstklebenden Gummifüße, die der CAS 100 beigelegt sind unterhalb den überstehenden Aufnahmelaschen (nur zu Beachten bei der Verwendung des evolution wireless G2).
- ❑ Bringen Sie die mitgelieferten Rackwinkel mit jeweils zwei Schrauben an den Seiten des Drahtlosempfängers an.
- ❑ Verwenden Sie den Adapter für Antennen-Frontmontage AM 2.
- ❑ Schließen Sie das Audio- und DC-Spezialkabel sachgemäß entweder an die Upper Slot- oder Lower Slot-Buchse auf der Rückseite der CAS 100 an.

- ❑ Stecken Sie den Empfänger in den Erweiterungsschacht.

- ❑ Nehmen Sie nun die Abdeckplatte mit der ovalen Aussparung aus der Zubehörtasche.

- ❑ Nehmen Sie nun die 4 Schrauben um den Evolution Empfänger im Erweiterungsschacht festzuschrauben.

■ CAS 100 mit externen Medienplayern oder Mischern verwenden

Über die Signalanschlüsse des oberen und unteren Schachts kann man beliebige andere Audioquellen mit Line-Pegel in die CAS 100 einspeisen. Entfernen Sie einfach die mit den Anschlussblöcken verbundenen Kabel und stellen Sie über ein passendes Kabel eine Verbindung zum Ausgang des anzuschließenden Audiogeräts her. Mit dem vorderseitigen Upper Slot- oder Lower Slot-Regler können Sie den vom externen Audiogerät kommenden Eingangspegel zum Mischer regeln.

■ Rückseitige Schutzwand installieren

Man kann die rückseitigen Kabelanschlüsse des Geräts vor unerwünschten Zugriffen schützen, indem man die rückseitige Kabelschutzwand installiert. Befestigen Sie die Schutzwand mit den mitgelieferten Schrauben. Verwenden Sie bei Bedarf Sicherheitssechskantschrauben, um Fremdeingriffe zu verhindern.

■ Montage

Die CAS 100 wird mit Gummifüßen auf der Unterseite ausgeliefert und kann direkt auf ein Regal gestellt werden. Mit den mitgelieferten Rackhalterungen lässt sich die CAS 100 in einen Standard 19'' Rack montieren, in dem er etwas mehr als zwei Höheneinheiten Platz benötigt. Alternativ kann man die Rackhalterungen auch seitlich wahlweise oben oder unten an der CAS 100 als Flansch montieren, um das Produkt unter einem Regal oder Tisch zu befestigen.

■ Technische Daten

	CAS 100
Elektronik	
Frequenzgang	30 Hz – 18 kHz
Optionsschächte	Anzahl 2, kompatibel zu Sennheiser Evolution Drahtlosempfängern oder K+H CD Playern
Optionschacht: Gleichspannung	12 V DC Spannungsversorgung, max. 2A für beide Schächte
Optionsschacht: Audioeingang	-10 dBV bis +6 dBV, asymmetrisch, Anschlussblock
Aux-Eingang (3. von 4 Eingängen)	-10 dBV bis +6 dBV, asymmetrisch, Stereo Cinch
Mikrofoneingang (4. von 4 Eingängen)	-40 dBu nominal, symmetrisch, XLR ¼'' Kombibuchse
Endstufe	30 Watt/Kanal x 2 Kanäle (Monosumme pro Kanal), 4-Ohm Mindestlastimpedanz
Betriebstemperatur	0°.....+ 40° C
Stummschaltung	Arbeitskontakt, stumm bei offenem Schaltkreis, Terminalblock
Rec-Ausgang	-10 dBV nominal, asymmetrisch, Stereo Cinch, Monosumme
Anzeigen und Netzspannung	
Displays und Anzeigen: Power ON	Rote LED
Input Overload	Rote LED ''blinkend''
Stromversorgung	100 - 230 V AC +/- 10%, 50 - 60 Hz max. 120 Watt, IEC Netzstromstecker
Energieverbrauch – nicht in Betrieb	30 VA
Energieverbrauch – bei Betrieb	550 VA
Netzanschluss, Wechselspannung	mitgeliefertes IEC-Kabel für Edison-, 2-Pol Euro- und englische Anschlüsse
Netzanschluss, Gleichspannung	12 V DC-Eingang, Terminalblock, mind. 10 Amp Stromquelle wird benötigt
Mechanik	
Höhe x Breite x Tiefe	110 mm 2,5 HE x 483 mm x 372 mm
Gewicht	9,6 kg
Montage	Mitgelieferte entfernbare Gestellschrankhalterungen, erfordern 2+ Gestellschrankeinheiten
Sicherheit	Abnehmbare rückseitige Schutzwand mit Sicherheitsschrauben

■ Zubehör

CDP3 CD-Player mit MP3-Funktionalität, entwickelt für die Installation in den CAS100-Erweiterungsschächten.

Sennheiser evolution wireless Drahtlose Mikrofonempfänger mit frei wählbaren Frequenzen und einzigartiger Leistungsfähigkeit, entwickelt für die Installation in den CAS100-Erweiterungsschächten.

AM 2 Antennen-Frontmontage Set zur Verlegung der Antennenanschlüsse an die Rückseite des CAS 100. (Artikelnummer: 009912)

■ Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursachen
Kein Ton	Möglicherweise ist der Mute-Anschluss, die Verbindung zur Brandmeldeanlage aktiviert. Überprüfen Sie bitte die Verbindung. Zu Testzwecken schließen Sie die beiden Kontakte des Muteanschlusses kurz.
Kein Ton	Das Gerät ist nicht angeschaltet. Input-Regler sind nicht aufgedreht. Lautstärkeregler (Master Volume) ist nicht aufgedreht.
Verzerrter Klang	Wenn die rote „Input Overload" –Lampe blinkt, drehen Sie den Input-Regler herunter.
AC-Lampe leuchtet nicht	Kein Stromkabel eingesteckt oder eine defekte Steckdose. Überprüfen Sie die Sicherung neben der Netzbuchse.

■ CE-Konformitätserklärung

Diese Geräte stimmen mit den wesentlichen Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der Richtlinien 2004/ 108/ EG und 2006/ 95/ EG überein. Die Erklärung ist auf den Internet-Seiten von Klein+ Hummel (www.kleinhummel.com) einzusehen. Bevor Sie die Geräte in Betrieb nehmen, beachten Sie bitte alle jeweiligen länderspezifischen Regelungen.

■ Zertifizierung

CAN/CSA-C22.2 No. 60065:2003, UL60065:2004 und EN60065/A1:2005

■ Recycling

Bei der Entwicklung wird ein besonderes Augenmerk auf die Produktqualität gelegt, um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten und um sicherzustellen, dass die Ware am Ende des Produktlebenszyklusses wieder verwendet oder recycelt werden kann. Ein umfassendes Servicenetzwerk sichert Ihnen, dass, im Falle eines vorzeitigen Fehlers, alle Produkte repariert werden können. Sollte trotzdem mal ein Artikel nicht mehr repariert werden können, müssen alle Produktteile in einer entsprechenden Art und Weise recycelt werden. Die Beseitigung unterliegt lokalen Umweltbestimmungen und erfolgt in autorisierten Recyclinganlagen. Dieses Produkt besteht aus folgenden Komponenten:

Element	Material	Recyclinganweisungen
Mischverstärker	Stahlblech, Elektronikkomponente	Recyceln nur in autorisierten Wiederaufbereitungsanlagen
Verpackungsmaterial	Karton, Holz und/oder Plastik	Werkstofftrennung, danach recyceln
Bedienungshandbücher und Verkaufsprospekte	Papier und Karton	Recyceln

■ Sicherheit und Warnhinweise

Zusätzlich zu den im Dokument enthaltenen Warnhinweisen beachten Sie bitte diese zusätzlichen allgemeinen Anweisungen. Der Begriff ''Lautsprecher'' schließt auch die Fälle ein, in denen die Elektronik eines Aktivlautsprechers in ein Remote Electronics Kit eingebaut oder noch auf der Gehäuserückseite untergebracht ist.

Dieses Symbol warnt vor gefährlich nahen, hohen Spannungen.
Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen, um Stromschläge zu vermeiden.

Dieses Symbol warnt vor gefährlich nahen, heißen Bauteilen des Produkts.
Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen, um Verbrennungen zu vermeiden.

Allgemeines
- Bewahren Sie diese Anweisungen vorsorglich sicher auf.
- Bei Nichtbeachtung der in diesem Dokument enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise erlischt die Garantie.
- Dieses Produkt sollte für den Zweck, für den es hergestellt wurde, und entsprechend den Beschreibungen dieses Dokuments verwendet werden

Umgebung
- Die Elektroinstallation des Raums, in dem dieses Produkt eingesetzt wird, muss den örtlichen elektrischen Vorschriften entsprechen und von einem qualifizierten Prüfer abgenommen worden sein.
- Es sollte immer ein korrekt geerdeter Netzanschluss verwendet werden.
- Falls ein Zugriff auf die interne Elektronik erforderlich ist, trennen Sie das Gerät vom Stromnetz und ermöglichen Sie den Speichereinheiten elektrischer Energie, z. B. Kondensatoren und Transformatoren, sich zu entladen.
- Andere elektronische Produkte können so viel Hitze erzeugen, dass sie gekühlt werden müssen.
- Kühlkörper, Ventilatoren und Belüftungsöffnungen dürfen nicht blockiert oder bedeckt werden.
- Sofern nicht anders angegeben, darf dieses Produkt nur in geschlossenen Räumen verwendet werden.
- Setzen Sie dieses Produkt weder Wasser noch anderen Flüssigkeiten, Feuchtigkeit oder offenem Feuer aus.
- Installieren Sie dieses Produkt nicht an heißen, feuchten oder exzessiv staubigen Orten oder im direkten Sonnenlicht.
- Installieren Sie dieses Produkt möglichst nicht an Orten, an denen es extern erzeugten Vibrationen oder Hitze (z.B. Heizkörpern) ausgesetzt ist.
- Wenn das Produkt von einer kalten in eine warme Umgebung gebracht wird (z. B. aus einem Fahrzeug in ein Gebäude), kann sich Kondensationsfeuchtigkeit bilden. Bitte geben Sie dem Produkt vor seinem Einsatz ausreichend Zeit für eine Akklimatisierung auf die Raumtemperatur.
- Bei der Aufstellung eines Verstärkers sollte eine ungehinderte Luftzufuhr sichergestellt werden, indem man auf allen Seiten mindestens 5 cm (2'') Platz lässt. Ein bündig montiertes Gehäuse mit internem Elektronikfeld sollte gut belüftet werden, um Hitzestaus und Brandgefahren zu verringern.

Nutzung
- Das Gerät sollte von einem ausreichend qualifizierten Fachmann entsprechend den örtlichen, nationalen und internationalen Vorschriften und Standards unter Berücksichtigung der strukturellen Belastung von Wänden/Decken montiert werden.
- Fallende Geräte können sich selbst und andere Objekte beschädigen und Menschen verletzen. Stellen Sie dieses Gerät daher nicht auf instabile Podeste, Wagen, Karren, Ständer, Tische oder Montagevorrichtungen.
- Verwenden Sie mit diesem Produkt keine Zubehör- und Sonderzubehörteile, die nicht von Klein + Hummel empfohlen wurden.
- Montagevorrichtungen müssen an den geeigneten Apparaturen und Halterungspunkten befestigt werden, die für diese Nutzung zugelassen und vorgesehen sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Betriebsspannung dieses Produkts mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- Benutzen Sie das mit diesem Produkt gelieferte Netzkabel, da es nach internationalen Sicherheitsrichtlinien hergestellt wurde. Wenn das Netzkabel beschädigt wurde, besorgen Sie sich einen ähnlich geprüften und spezifizierten Ersatz.
- Ziehen Sie bei längerem Nichtgebrauch dieses Produkts oder bei Gewittern das Netzkabel und die Signalkabel ab.
- Deaktivieren Sie den Netzschalter dieses Produkts, bevor Sie es über das Netzkabel ans Stromnetz anschließen.
- Einige Bauteile dieses Produkts, besonders Endstufenkomponenten, können sehr heiß werden. Berühren Sie diese Teile erst, nachdem sie abgekühlt sind.
- Berühren Sie nie die Treiber des Lautsprechers.
- Lautsprecher können oft Schalldruckpegel über 85 dB erzeugen. Da dies zu dauerhaften Gehörschäden führen kann, sollten Sie vorsichtig sein. Die Lärmbelastung entsteht durch die Faktoren Schalldruckpegel und Zeit. Daher sollten Sie die örtlichen Vorschriften beachten, wenn Sie über lange Zeiträume hohen Schallpegeln ausgesetzt sind. Möglicherweise ist ein Gehörschutz erforderlich.

Wartung
- Reparaturen, Instandhaltungs- oder andere Wartungsarbeiten an diesem Produkt, die im Inneren des Geräts vorgenommen werden, sollten nur von Wartungstechnikern durchgeführt werden, die von Klein + Hummel autorisiert sind und mit dem Gerät sowie den Risiken beim Umgang mit Elektronik vertraut sind.
- Ein Wartung kann notwendig sein, wenn das Gerät ungünstigen Umgebungsbedingungen ausgesetzt wurde, z. B. Flüssigkeiten, starker Hitze oder Blitzschlag.
- Da an den Verstärkerausgängen hohe Spannungen anliegen, sollten Sie entsprechende Vorsichtsmaßnahmen treffen und beispielsweise die Kabel vor dem Einschalten des Geräts anschließen.
- Verwenden Sie als Ersatz für Sicherungen ausschließlich neue Exemplare. Typ, Wert und Spannung der Ersatzsicherung müssen exakt dem des Originals entsprechen, wie dies in den Technischen Daten oder auf der Platine des Produkts angegeben ist.

Instandhaltung und Wartung
- Die Bauteile im Gehäuseinnern der Standardversion dieses Produkts können vom Anwender nicht gewartet werden. Reparaturen sollten nur von zertifizierten Klein + Hummel Wartungstechnikern durchgeführt werden.
- Das Risiko beim Einbau von Sonderzubehör und Zubehör trägt der Anwender.
- Reinigen Sie das Produkt mit einem nicht kratzenden und leicht mit Wasser angefeuchteten Tuch. Ziehen Sie vor der Reinigung das Netzkabel heraus, um das Risiko von Stromschlägen auszuschließen. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel auf Alkoholbasis.
- Die Elektronik des Geräts darf von Personen, die keine ''zertifizierten Klein + Hummel Wartungstechniker'' sind, nur geöffnet werden, um anwenderseitig installierbares Sonderzubehör entsprechend den Beschreibungen der Bedienungsanleitung zu installieren. Vor dem Öffnen des Elektronikfelds muss das Netzkabel abgezogen werden.
- Wenn die Hauptsicherung durchbrennt, sollte das Produkt von einem zertifizierten Klein + Hummel Wartungstechniker überprüft werden.

Introducción

El CAS 100 es un mezclador con amplificador de potencia especialmente diseñado para servir de refuerzo a un micrófono con cable, un equipo de playback y micrófonos inalámbricos o reproductores de CD opcionales.
El CAS 100 cuenta con 4 entradas y es compatible con las bocinas SMS y CMS de K+H, así como con los micrófonos evolution wireless de Sennheiser, proporcionando una solución completa de refuerzo para un pequeño número de gente. Además de otras aplicaciones, el CAS 100 es ideal para los sistemas de audio de los salones de clase.

Contenido del paquete

- (1) CAS 100
- (1) Manual de operación
- (1) Documento de garantía
- (2) Cubiertas para las ranuras vacías
- (1) Cubierta de seguridad posterior
- (2) Juegos de soportes de montaje para reproductor de CD o receptores evolution wireless G2 y G3
- (2) Placas de ajuste para reproductor de CD o receptores evolution wireless G2 y G3
- (1) Juego de accesorios para montaje en rack (ligeramente mayor a 2 U)
- (2) Juegos de cables para reproductor de CD o receptores evolution wireless G2 y G3
- (2) Cables de alimentación AC (para los Estados Unidos y Europa)

Imagen del panel frontal

Vista frontal del CAS 100

Ranuras opcionales Las ranuras vacías en el lado izquierdo del mezclador pueden usarse para instalar hasta dos receptores de micrófonos inalámbricos opcionales o un reproductor de CD y un receptor de micrófono inalámbrico.

Sección del panel de controles del CAS 100

Master Volume (Volumen maestro)	El control maestro establece el volumen de todas las entradas, micrófonos y reproductores de música conectados al mezclador. Para bajar el volumen de una sola entrada sin cambiar el volumen de las demás utilice los botones de entrada en el panel izquierdo.
Bass (Bajos)	Utilice este control para extender el rango de graves del woofer o para reducirlo si el sonido tiene demasiados bajos.
Mid (Medios)	Utilice este control para ajustar las frecuencias de rango medio del mezclador con el fin de que suene más pleno o tenue dependiendo de la fuente que se esté reproduciendo.
Treble (Agudos)	Utilice este control para hacer que la bocina suene más o menos brillante y aflautada.
Upper Slot (Ranura superior)	Utilice este control para ajustar el nivel de entrada del dispositivo opcional, ya sea un reproductor de CD o un receptor de micrófono inalámbrico, instalado en la ranura superior.
Lower Slot (Ranura inferior)	Utilice este control para ajustar el nivel de entrada del dispositivo opcional, ya sea un reproductor de CD o un receptor de micrófono inalámbrico, instalado en la ranura inferior.
Mic In (Entrada de micrófono)	Utilice este control para ajustar el nivel de entrada del micrófono con cable conectado a la parte posterior del mezclador.
Aux In (Entrada auxiliar)	Utilice este control para ajustar el nivel de entrada del equipo auxiliar conectado a la parte posterior del mezclador.
Input Overload (Indicador de sobrecarga)	El indicador de sobrecarga parpadea cuando el nivel de ganancia de una de las entradas es demasiado alto. Baje el volumen de todas las entradas y comience a subirlos uno a uno hasta que la luz parpadee nuevamente. A continuación baje ligeramente el volumen de la entrada que hizo parpadear la luz del indicador de sobrecarga hasta que deje de hacerlo.
On (Indicador de encendido)	Indica que la unidad está recibiendo corriente y que el interruptor de encendido está en "on".
Power (Interruptor de encendido)	Utilice este interruptor para encender y apagar la unidad. Hacia arriba está en posición de encendido (On).

■ Imagen del panel posterior

Vista posterior del CAS 100
(con reproductor de CD y receptor de micrófono inalámbrico instalados en las ranuras opcionales)

Acercamiento del panel posterior del CAS 100

Speaker Output (Salida de las bocinas)	Conecta las bocinas externas montadas en el techo o en un estante a las terminales de salida del mezclador.
Mic In (Entrada de micrófono)	La entrada Mic in se utiliza para conectar un micrófono dinámico. El botón Mic In en el panel frontal se usa para adaptar el mezclador a las características de los diferentes micrófonos.
Aux In (Entrada auxiliar)	Los reproductores de DVD, CD o MP3 pueden conectarse a las entradas Aux In. El botón Aux In en el panel frontal se usa para adaptar el mezclador a los diferentes tipos de reproductores de música. La entrada Aux in también puede conectarse a la salida de una consola mezcladora.
Rec/Line Out (Salida de línea)	Esta salida puede usarse para conectar una grabadora con el fin de registrar el mismo sonido que sale del mezclador. También puede usarse para alimentar otro mezclador en algún otro lugar.
Mute (Silencio)	La terminal mute le permite al mezclador interactuar con el control de silencio remoto (cierre de contacto seco) de un tablero de alarma contra incendio. Poner las terminales en cortocircuito le permite al sonido pasar, mientras que un circuito abierto en esta terminal silencia el sonido.
Ext DC +/-	Cuando no se dispone de una toma de corriente alterna (AC), el mezclador puede alimentarse por medio de una fuente de 12V DC externa conectada a esta terminal. Se requiere un mínimo de 10 Amps para operar la unidad.
Upper In (Entrada superior)	Al instalar un reproductor de CD o un receptor de micrófono inalámbrico en las ranuras opcionales, utilice el cable de puente incluido para conectar las entradas correspondientes de la ranura superior a la entrada DC y la salida de audio del dispositivo que está instalando.
Lower In (Entrada inferior)	Al instalar un reproductor de CD o un receptor de micrófono inalámbrico en las ranuras opcionales, utilice el cable de puente incluido para conectar las entradas correspondientes de la ranura inferior a la entrada DC y la salida de audio del dispositivo que está instalando.

■ Conexión de las bocinas

Puede usarse cualquier bocina de baja impedancia. Hasta cuatro bocinas de 16 ohms pueden conectarse en paralelo a cada una de las terminales Izquierda (Left) y Derecha (Right). La suma monaural de los cuatro canales de entrada se envía a las salidas L y R del mezclador.

Cuando se usen bocinas de 16 ohms, conéctense al menos dos en paralelo en el mismo canal antes de usar el segundo canal para obtener la máxima salida del amplificador de potencia.

Cuando se usen 4 u 8 bocinas, conecte el mismo número de bocinas a cada uno de los canales de salida Izquierdo y Derecho.

Número total de bocinas	Salida izquierda	Salida derecha	Potencia en cada bocina
8 x bocinas de 16 Ohms	4	4	30 Watts
4 x bocinas de 16 Ohms	2	2	30 Watts
2 x bocinas de 16 Ohms	2	0	15 Watts
4 x bocinas de 8 Ohms	2	2	30 Watts
2 x bocinas de 8 Ohms	2	0	30 Watts
2 x bocinas de 4 Ohms	1	1	15 Watts

■ Conexión de un micrófono con cable

Cualquier micrófono que no requiera una fuente de poder Phantom puede conectarse a la entrada de micrófono del CAS 100. Entre las diferentes opciones están los populares y resistentes micrófonos dinámicos (como los de la serie evolution de Sennheiser) o los micrófonos de condensador con fuente de poder Phantom integrada. Para empezar, baje el Volumen Maestro hasta la segunda línea del dial y conecte el micrófono a la entrada con la etiqueta Mic. In. A continuación hable por el micrófono y suba el volumen del botón de entrada en el panel frontal hasta que la luz roja del indicador de sobrecarga comience a parpadear. Baje de nuevo el volumen hasta que la luz deje de parpadear y luego bájelo una línea más. Suba el Volumen Maestro hasta que el sonido sea lo suficientemente fuerte. Si se escucha un chillido o silbido agudo, baje inmediatamente el Volumen Maestro hasta abajo y vuelva a subirlo lentamente

■ Conexión de un reproductor de música

Para conectar un reproductor de DVD, CD o MP3 al CAS 100 utilice un cable adaptador con conectores RCA (cinch) y conéctelos a la entrada con la etiqueta Aux In L/R. Baje el Volumen Maestro hasta la segunda línea del dial y toque la música más fuerte que tenga mientras sube el volumen del botón de entrada Aux in hasta que la luz roja del indicador de sobrecarga comience a parpadear. Baje de nuevo el volumen hasta que la luz deje de parpadear y luego bájelo una línea más. Suba el Volumen Maestro hasta que el sonido sea lo suficientemente fuerte.

■ Uso de un micrófono y un reproductor de música

Baje el Volumen Maestro hasta abajo. Conecte el micrófono en la entrada Mic In, hable por el micrófono y suba el volumen del botón Mic In hasta que la luz roja del indicador de sobrecarga comience a parpadear. Baje el volumen hasta que la luz deje de parpadear. Conecte el reproductor de DVD o CD/MP3 en la entrada Aux In. Toque la música más fuerte que tenga en el reproductor y suba el volumen del botón Aux In hasta que la luz roja del indicador de sobrecarga comience a parpadear. Baje el volumen hasta que la luz deje de parpadear y suba el Volumen Maestro hasta que la música sea lo suficientemente fuerte. Detenga la música y hable por el micrófono.

Si el micrófono está demasiado fuerte, baje el botón **Mic In** una línea a la vez hasta que el nivel sea el correcto.

Si el micrófono está demasiado bajo, suba el **Volumen Maestro** una línea y baje el botón **Aux In** una línea. Trate de escuchar de nuevo el micrófono.

Si no es posible hacer que el micrófono o el reproductor de CD suenen lo suficientemente fuerte, baje todos los botones hasta abajo y siga de nuevo las instrucciones de esta sección.

■ Ajuste del tono

El CAS 100 ha sido optimizado de fábrica de manera que para la mayoría de las fuentes y voces los controles de Bajos, Medios y Agudos se encuentren ubicados en el centro. Al subir el control de Rango Medio y bajar el control de Bajos las voces son más fáciles de entender, mientras que al subir el control de Agudos la bocina suena más brillante en espacios más grandes o en exteriores.

■ Grabación de un discurso o presentación

La salida de línea Rec/Line Out puede conectarse a un equipo de grabación externo. La señal de audio de esta salida es una mezcla de las entradas del micrófono y el reproductor de música. El nivel no se ve afectado por el Volumen Maestro.

■ Instalación de un reproductor de CD de K+H

Consulte la guía de instalación que se incluye con el reproductor de CD. El método de instalación es similar a la instalación del receptor de micrófono inalámbrico que se describe más adelante.

■ Uso del reproductor de CD de K+H

Con el equipo encendido, baje el Volumen Maestro hasta la segunda línea del dial. Empiece a tocar la música más fuerte que tenga y suba el volumen del botón correspondiente a la ranura superior o inferior hasta que la luz roja del indicador de sobrecarga comience a parpadear. Baje el nivel de entrada hasta que la luz deje de parpadear y luego bájelo una línea más. Suba el Volumen Maestro hasta que el sonido sea lo suficientemente fuerte.

■ Instalación de un receptor de micrófono inalámbrico Sennheiser

Se puede instalar cualquier receptor de micrófono inalámbrico de la serie evolution de Sennheiser en una o las dos ranuras universales de la unidad.

- ❑ Quite los cuatro tornillos que sostienen una de las placas en blanco.

- ❑ Coloque los separadores de plástico adhesivo que se incluyen con el CAS 100 en los 4 lugares que quedan debajo de las molduras donde van las asas de montaje (únicamente la serie evolution wireless G2).

- ❑ Coloque las dos asas de montaje que se incluyen con el CAS 100 (localizadas dentro de la ranura opcional detrás de la placa en blanco) en el receptor inalámbrico, con dos tornillos en cada lado.

- ❑ Instale el juego de montaje para antena AM 2 y monte las antenas telescópicas en la cubierta de seguridad posterior.

- ❑ Inserte el receptor en la ranura opcional.

- ❑ Busque la placa con la abertura en forma de rectángulo con las esquinas redondeadas que se encuentra en el juego de accesorios incluido.

- ❑ Coloque nuevamente los cuatro tornillos en la placa con la abertura rectangular que hará las veces de cubierta.

- ❑ Conecte el cable de puente a las entradas DC y de audio de la ranura superior o inferior en la parte posterior del CAS 100 según corresponda.

■ Uso del CAS 100 con mezcladores o reproductores externos

Las terminales con las indicaciones Sig+ y Sig- en las conexiones de las ranuras superior e inferior pueden usarse para alimentar al CAS 100 con la señal proveniente de otras fuentes de audio sin balancear. Simplemente desconecte los cables proporcionados de la barra de conexiones y adapte un cable que se conecte a la salida del dispositivo de audio que se quiera usar. Utilice el botón correspondiente a la Ranura Superior o Inferior en el panel frontal para compensar el nivel de entrada del dispositivo externo.

■ Instalación de la cubierta de seguridad posterior

Las conexiones de los cables en la parte posterior de la unidad pueden protegerse contra un uso indebido instalando una cubierta de seguridad. Utilice los tornillos incluidos para colocar la cubierta. Si lo desea, utilice tornillos con cabeza de seguridad para evitar intromisiones no autorizadas. Junte todos los cables en un solo haz y páselos por el hueco con forma de ojal en la cubierta.

■ Montaje

El CAS 100 cuenta con patas de hule y puede colocarse directamente sobre un estante. Las asas de montaje pueden usarse para instalar el CAS 100 en un rack estándar de 19'', ocupando un espacio ligeramente mayor a 2U de alto. Las asas también pueden montarse a los lados del CAS 100 en forma de pestañas o rebordes para instalarlo debajo de un estante o una mesa.

■ Especificaciones técnicas

	CAS 100
Características electrónicas	
Respuesta de frecuencia	30 Hz – 18 kHz
Ranuras opcionales	Dos (2) ranuras compatibles con los receptores evolution wireless de Sennheiser y los reproductores de CD de K+H
Ranura opcional para corriente directa (DC)	Terminal de contacto, fuente de 12 V DC max 2 A Amps carga total para ambos conectores
Ranura opcional para entrada de audio	Barra de conexiones sin balancear de -10 dBV a +6 dBV
Entrada auxiliar (3 de 4 entradas)	Conector RCA/Cinch estéreo sin balancear de -10 dBV a +6 dBV
Entrada de micrófono (4 de 4 entradas)	Conector combo de -40 dBu nominal, balanceado, para XLR/jack de ¼''
Amplificador de potencia	30 Watts/canal x 2 canales (suma monoaural en cada canal), impedancia de carga mínima de 4 Ohms
Temperatura de funcionamiento	0°.....+ 40°
Silencio (mute)	Barra de conexiones con cierre de contacto seco y circuito abierto silenciado
Salida para grabadora	-10 dB V nominal, conector RCA/Cinch estéreo sin balancear, suma monoaural
Indicadores y fuentes de poder	
Pantallas e indicadores: encendido	LED rojo
Indicador de sobrecarga en la entrada	LED rojo ''parpadeando''
Alimentación	100 V - 230 V AC +/-10%, 50 - 60 Hz, máx. 120 Watts, con entrada para cable de alimentación IEC
Consumo de energía - en reposo	30 VA
Consumo de energía - potencia total de salida	550 VA
Toma de corriente, AC	Cable IEC incluido con entradas para los Estados Unidos (Edison), Europa (de 2 polos) y el Reino Unido
Toma de corriente, DC	Entrada de 12 VDC, barra de conexiones, requiere fuente de poder de mínimo 10 Amps
Características físicas	
Alto x largo x ancho	110 mm 2,5 U x 483 mm x 372 mm, 4 3/8" x 19" x 14 6/8"
Peso	9.6 kg (21.16 lbs)
Accesorios de montaje incluidos	Asas desmontables para rack, requiere 2+ espacios de rack
Seguridad	Cubierta posterior desmontable con tornillos de seguridad

■ Accesorios

CDP3 Reproductor de CD y MP3 especialmente diseñado para montarse en las ranuras opcionales del CAS 100.

Serie evolution wireless de Sennheiser Serie de receptores de micrófono inalámbricos que ofrecen una flexible selección de las frecuencias y un rendimiento superior, diseñados para montarse en las ranuras opcionales del CAS 100. Requiere el juego de montaje para antena AM2.

AM2 Juego de montaje para instalar las antenas evolution wireless en la cubierta de seguridad posterior del CAS 100. (No. de parte: 009912)

■ Resolución de problemas

Problema	Posibles causas
No hay sonido	El enlace de la alarma contra incendio o el contacto de silencio está activo. Revise la conexión. Con fines de prueba, haga cortocircuito en los contactos de la terminal mute.
No hay sonido	El interruptor de encendido no está en "On", el botón del nivel de entrada está hasta abajo o el volumen maestro está hasta abajo.
El sonido sale distorsionado	Cuando la luz roja del indicador de sobrecarga parpadee, baje el botón del nivel de entrada.
No suena bien	Revise que los controles de bajos, medios y agudos estén en posición central (retén).
La luz de encendido no se ilumina	El cable de alimentación no está conectado o no hay energía eléctrica en la toma de corriente. Revise el fusible de la unidad junto a la entrada del cable de alimentación AC.

■ Declaración de conformidad con las directivas de la Comunidad Europea

Este equipo cumple con los requisitos esenciales y demás especificaciones de las Directivas 2004/ 108/ EG y 2006/ 95/ EG de la Comunidad Europea. La declaración correspondiente se encuentra en www.klein-hummel.com. Antes de poner el equipo en operación, por favor cumpla con los reglamentos específicos del país donde se encuentre.

■ Certificaciones

CAN/CSA-C22.2 No. 60065:2003, UL60065:2004 y EN60065/A1:2005

■ Reciclado

La atención que se ha puesto en la calidad de los productos durante la fase de diseño asegura en primer lugar que los productos tengan una larga duración y en segundo lugar que todas las partes del producto puedan reutilizarse o reciclarse al final de su vida útil. Una extensa red de servicio garantiza que los productos puedan repararse en caso de presentar una falla prematura en una parte del equipo o como una forma de prolongar la vida del producto que de otra manera se podría considerar candidato a formar parte de un relleno sanitario. Sin embargo, eventualmente llega el momento en que el producto se considera más allá de cualquier reparación razonable (por motivos económicos o por la falta de partes de repuesto), por lo que los componentes deben desecharse de manera conveniente. Esto deberá hacerse conforme a los reglamentos locales para la protección del medio ambiente y realizarse en una instalación autorizada. Este producto consiste de todos o alguno de los siguientes componentes:

Parte	Material	Instrucciones de reciclado
Amplificador de potencia	Chapa de acero y equipos electrónicos	Recíclelos en una instalación autorizada
Material de empaque	Cartón, madera y/o plástico	Separe los materiales y luego recíclelos
Manual del usuario y material de ventas	Papel y cartón	Recíclelos

■ Instrucciones de seguridad

Además de las medidas específicas indicadas a lo largo de este manual, por favor observe las siguientes instrucciones generales de seguridad. El término "bocina" incluye la caja cuando los circuitos electrónicos de una bocina activa están instalados en un Equipo Electrónico Remoto (REK) o cuando se localizan en la parte posterior del gabinete.

Este símbolo significa que hay riesgo de alto voltaje.
Por favor tome las debidas precauciones para evitar una descarga eléctrica.

Este símbolo significa que hay partes calientes cerca.
Por favor tome las debidas precauciones para evitar quemaduras.

General
- Mantenga estas instrucciones en un lugar seguro para futuras referencias.
- En caso de no seguirse las instrucciones de seguridad contenidas en este manual la garantía perderá validez.
- Este producto deberá usarse para los propósitos para los que fue diseñado tal como se describe en este documento.

Medio ambiente
- Asegúrese de que el área en la que usted usará este producto cuente con una instalación eléctrica que cumpla con las especificaciones del reglamento local y haya sido verificada por un técnico calificado.
- Siempre deberá usarse una toma de corriente con conexión a tierra correctamente instalada.
- Si es necesario tener acceso a los circuitos electrónicos en el interior de la unidad, desconecte la corriente y permita que los dispositivos que almacenan energía como capacitores y transformadores se descarguen.
- Es posible que otros productos electrónicos generen suficiente calor como para requerir ventilación.
- No obstruya o cubra los disipadores térmicos, ventiladores o ventilas.
- A menos que se indique lo contrario, este producto está diseñado únicamente para su uso en interiores.
- No exponga este producto al agua, otros líquidos, humedad o al fuego directo.
- No instale este producto en locaciones con un alto grado de calor, humedad o polvo excesivo, o bajo la luz directa del sol.
- Evite instalar este producto en locaciones en las que experimente calor o vibraciones generadas desde el exterior (p. ej. cerca de radiadores).
- Si este producto se traslada de un ambiente frío a uno caliente (como desde un vehículo a un edificio), es posible que se forme condensación. Por favor dele suficiente tiempo al producto para que se adapte a la temperatura ambiente antes de usarlo.
- Siempre que se instale un amplificador, deberá mantenerse un flujo de aire libre dejando un espacio de por lo menos 5 cm (2") en torno al mismo. Un gabinete empotrado en la pared con el panel de circuitos electrónicos instalado deberá estar bien ventilado para evitar que se acumule el calor y exista peligro de incendio.

Uso
- El equipo deberá ser instalado por un profesional calificado de acuerdo con las normas y reglamentos locales, nacionales e internacionales tomando en consideración la carga estructural en el muro o el techo.
- Si el equipo se cae puede dañarse o causar daños a la gente u otros objetos. Por esta razón no deberá colocarse en una plataforma, carro, carretilla, base, mesa o accesorio de montaje que sea inestable.
- No use accesorios con este producto que no estén aprobados por Klein + Hummel.
- Los accesorios de montaje deberán instalarse en el hardware y los puntos de montaje diseñados específicamente para ello.
- Asegúrese de que el voltaje de operación de este producto esté de acuerdo al voltaje de la red eléctrica local.
- Utilice el cable de alimentación que viene con este producto, ya que ha sido fabricado de acuerdo con las normas internacionales de seguridad. Si el cable se ha dañado, obtenga un cable de alimentación con especificaciones y certificaciones similares.
- Este producto deberá desconectarse de la red de energía eléctrica y de las fuentes de señal externas si no va a usarse por largos periodos de tiempo o durante tormentas eléctricas.
- El interruptor de potencia de este producto deberá estar apagado antes de conectarlo a la red de energía eléctrica.
- Algunas partes de este producto, en particular los componentes del amplificador de potencia, pueden calentarse demasiado. No toque estas partes hasta que se hayan enfriado.
- Nunca toque las bocinas de la unidad.
- A menudo las bocinas son capaces de producir un nivel de presión de sonido superior a los 85 dB. Esto puede causar daños auditivos permanentes, por lo que se recomienda usarlas con moderación. La exposición al ruido está en función del SPL y el tiempo, por lo cual deberá observar los reglamentos locales al momento de escuchar el sonido a altos volúmenes por largos periodos de tiempo. Es posible que en estos casos se requiera de protectores para los oídos.

Servicio
- La reparación, mantenimiento y servicio que requiera exponer el interior del producto deberá ser realizado únicamente por ingenieros de servicio autorizado Klein + Hummel con experiencia en este tipo de equipo y los riesgos asociados al manejo de circuitos electrónicos.
- Es posible que la unidad requiera de servicio cuando se haya expuesto a condiciones ambientales adversas, como líquidos, un calor excesivo o una descarga eléctrica.
- Las salidas del amplificador pueden llevar altos voltajes. Por esta razón, tome las debidas precauciones, como por ejemplo conectar los cables antes de encender la unidad.
- Cuando se reemplace un fusible, asegúrese de usar un fusible nuevo, el cual deberá ser exactamente del mismo tipo, valor y voltaje que el original, tal como se indica en las especificaciones técnicas del producto o en la tarjeta de circuitos.

Servicio y mantenimiento
- La versión estándar de este producto no contiene partes reemplazables por el usuario. Las reparaciones únicamente deberán ser realizadas por un ingeniero de servicio autorizado Klein + Hummel.
- Las opciones y accesorios se incluyen a riesgo del usuario.
- Los productos podrán limpiarse usando una tela no abrasiva ligeramente humedecida en agua. Desconecte el cable de alimentación al momento de limpiar para evitar el riesgo de una descarga eléctrica. No use limpiadores con base de alcohol.
- Los circuitos electrónicos únicamente deberán ser abiertos por un ingeniero de servicio autorizado Klein + Hummel para la instalación de las opciones elegidas por el usuario, tal como se describe en el manual de operación de este producto. El cable de alimentación deberá desconectarse siempre que el panel de circuitos electrónicos se abra.
- Si el fusible principal se quema, el producto deberá ser revisado por un ingeniero de servicio autorizado Klein + Hummel.

Other company, product, or service names may be trademarks or service marks of other organizations.

Klein + Hummel reserve the right to change product specifications without notice.
Exceptions and omissions excluded.

K+H Vertriebs- und Entwicklungsgesellschaft mbH
Auf dem Kessellande 4a, 30900 Wedemark, Germany.
Phone: +49 (5130) 58 48 0
Fax: +49 (5130) 58 48 11
E-mail: enquiries@klein-hummel.com
Web site: www.klein-hummel.com

Part Number 534104